

ANALISIS DENSITAS ZOOXANTHELLA PADA KARANG *Acropora* sp DIPULAU SIRONJONG GADANG KABUPATEN PESISIR SELATAN PROVINSI SUMATERA BARAT

Jefri Affandi¹, Thamrin², Irvina Nurrachmi²

Jurusan Ilmu Kelautan, Fakultas Perikanan dan Ilmu Kelautan,
Universitas Riau Pekanbaru Provinsi Riau
jefri.affandi88@gmail.com

ABSTRAK

Penelitian ini telah dilaksanakan pada bulan September 2014 di Pulau Sironjong Gadang Kecamatan Koto XI Tarusan Kabupaten Pesisir Selatan Provinsi Sumatera Barat. Penelitian ini bertujuan untuk mengetahui pengaruh kedalaman terhadap densitas zooxanthella pada jenis karang *Acropora* sp di perairan Pulau Sironjong Gadang, sedangkan manfaat penelitian ini diharapkan memperoleh data dan informasi mengenai jumlah densitas zooxanthella pada *Acropora* sp di kedalaman yang berbeda. Metode yang digunakan dalam penelitian ini adalah metode survey, sedangkan pengambilan sampel karang menggunakan teknik *purposive sampling*, dimana sampel yang diambil di sekeliling Pulau Sironjong Gadang dengan 3 kedalaman berbeda sesuai dengan sebaran terumbu karang dari *Acropora* sp yang mengelilingi perairan tersebut. Pengukuran parameter perairan dilakukan di setiap kedalaman, pengambilan sampel dilakukan di lapangan, kemudian dilanjutkan dengan menganalisa sampel di Laboratorium.

Kedalaman salah satu faktor yang mempengaruhi jumlah intensitas cahaya yang masuk ke dalam perairan, cahaya yang masuk kedalam perairan dibutuhkan simbiosis karang zooxanthella untuk melakukan fotosintesis dalam kelangsungan hidupnya sebagai penyuplai utama kebutuhan karang sebagai inang. Semakin dalam suatu perairan maka semakin sedikit cahaya yang masuk ke dalam perairan tersebut. Berdasarkan dari hasil penelitian terdapat perbedaan antara kedalaman 1 m, 5 m dan 10 m. Rata-rata densitas sel zooxanthella pada kedalaman 1 m adalah 5.150.125 sel/cm² pada kedalaman 5 m adalah 3.552.525 sel/cm² dan pada kedalaman 10 m adalah 3.242.241 sel/cm², hal tersebut menunjukkan bahwa jumlah zooxanthella pada karang *Acropora* sp menurun seiring dengan bertambahnya kedalaman.

Kata Kunci: Karang, *Acropora* sp, zooxanthella, Sironjong Gadang.

-
1. Mahasiswa Fakultas Perikanan dan Ilmu Kelautan Universitas Riau
 2. Dosen Pembimbing Fakultas Perikanan dan Ilmu Kelautan Universitas Riau

ANALYSIS OF ZOOXANTHELLA DENSITY ON CORAL *Acropora* sp IN SIRONJONG GADANG ISLAND PESISIR SELATAN DISTRICT WEST SUMATRA.

Jeffri Affandi¹, Thamrin², Irvina Nurrachmi²

Department of Marine Science, Fisheries and Marine Science Faculty, Riau University, Pekanbaru, Riau Province

Jeffri.affandi88@gmail.com

Abstract

This research was conducted in September 2014 in the island of Sironjong Gadang, Koto XI Tarusan, Pesisir Selatan District of West Sumatra Province. The purpose of this study is to know the effect of depth towards the density of zooxanthella on the type of coral *Acropora* sp in Sironjong Gadang Island. While the benefits of the research are expected to obtain data and information about the density of zooxanthella on *Acropora* sp at the different depths. The methodology used in this research was a survey method and for coral sampling used purposive sampling technique, where samples are taken around the Sironjong Gadang Island with 3 different depth according to distribution of *Acropora* sp Coral reef that surround these waters. Parameter measurements of waters performed at each station. Samples were taken in the field, then followed by analyzing samples in the Laboratory.

Depth is one of factor that affect the amount of light intensity that enters into the waters. The light that comes into the waters was symbion zooxanthella needed to perform fotosynthesis in his life as the main supplier for coral as host. The deeper the waters, the less light that come into the waters. According to the research, there is the difference between the depth of 1 m, 5 ms and 10ms. The average of Zooxanthella cell in the depth of 1 m are 5.150.125 cell/cm², then in the depth of 5 m are 3.552.525 cell/cm², and in the depth of 10 m the average of zooxanthella are 3.242.241 cell/cm². It means that the amount of Zooxanthella on *Acropora* sp decreased over by the increase of the depth.

Keywords: Coral, *Acropora* sp, zooxanthella, Sironjong Gadang.

1. Student of Fisheries and Marine Science Faculty Riau University
2. Lecture of Fisheries and Marine Science Faculty Riau University.

PENDAHULUAN

Terumbu karang merupakan ekosistem khas perairan tropik yang memiliki keanekaragamannya, jumlah spesies, biomassa yang tinggi serta bentuk morfologi yang bervariasi. Fungsi penting terumbu karang secara fisik sebagai pelindung garis pantai, dengan sifatnya yang dapat menahan gelombang, secara biologi berfungsi sebagai sumber kehidupan berbagai organisme laut antara lain sebagai daerah pemijahan, pembesaran, dan tempat mencari makan. Sedangkan secara kimia berfungsi sebagai penghasil bahan obat-obatan dan penyerap karbon di alam (Direktorat Konservasi dan Taman Nasional Laut, 2007).

Pulau Sironjong Gadang berada pada Kecamatan Koto XI Tarusan Kabupaten Pesisir Selatan menyimpan potensi terumbu karang yang cukup besar. Kondisi geografis wilayah ini memiliki kelandaian yang tidak cukup besar dengan pasir berwarna putih yang indah dan wilayahnya didominasi dengan bebatuan besar. Namun, keadaan terumbu karang di pulau ini telah mengalami kerusakan yang disebabkan oleh masyarakat yang tidak bertanggung jawab (<http://kompas>, 2014). Kerusakan ini berupa penangkapan ikan yang tidak lestari seperti menggunakan potasium dan bom ikan.

Salah satu karang yang dijumpai di Pulau Sironjong Gadang adalah genus *Acropora*. Karang ini memiliki jumlah spesies terbanyak dibandingkan genus lainnya. Karang jenis ini biasanya tumbuh pada perairan jernih dan lokasi dimana terjadi pecahan ombak. Bentuk koloni umumnya bercabang dan tergolong jenis karang yang cepat

tumbuh. *Zooxanthella* merupakan mikroalga yang hidup didalam jaringan tisu organisme karang sebagai alga yang bersimbiosis dengan karang *zooxanthella* memerlukan cahaya untuk melakukan fotosintesis dalam kelangsungan hidupnya. Karang tidak bisa bertahan hidup tanpa kehadiran *zooxanthella* di dalam tubuhnya

Rumusan Masalah

Zooxanthella merupakan mikroalga uniseluler dari kelompok dinoflagellata yang bersimbiosis mutualisme dengan karang, keberhasilan pertumbuhan karang sangat tergantung pada densitas *zooxanthella* pada karang itu sendiri. Makin tinggi densitas *zooxanthella*nya maka makin laju pula pertumbuhan karangnya, begitu pula sebaliknya. Densitas *zooxanthella* dipengaruhi oleh beberapa faktor pembatas penyebaran terumbu karang, salah satunya adalah faktor kedalaman. Sehubungan dengan itu, perlu dilakukan penelitian tentang pengaruh kedalaman terhadap densitas *zooxanthella* pada karang *Acropora* sp.

Tujuan dan Manfaat Penelitian

Penelitian ini bertujuan untuk mengetahui pengaruh kedalaman terhadap densitas *zooxanthella* pada jenis karang *Acropora* sp di perairan Pulau Sironjong Gadang, sedangkan manfaat penelitian ini adalah diharapkan memperoleh data dan informasi mengenai jumlah densitas *zooxanthella* pada *Acropora* sp di kedalaman yang berbeda.

Hipotesis

Hipotesis yang digunakan dalam penelitian ini adalah terdapat perbedaan densitas *zooxanthella*

pada karang *Acropora sp* terhadap kedalaman perairan.

METODE PENELITIAN

Waktu dan Tempat

Penelitian ini telah dilaksanakan pada bulan September 2014 di Pulau Sironjong Gadang Kecamatan Koto XI Tarusan Kabupaten Pesisir Selatan Provinsi Sumatera Barat. (Gambar 1)



Gambar 1. Peta Lokasi Penelitian

Alat Dan Bahan

Alat dan Bahan untuk Sampling Lapangan

Alat yang digunakan pada penelitian ini yaitu : *speedboat* untuk akses lokasi, SCUBA set sebagai alat bantu pernafasan dalam pengambilan sampel karang di dasar perairan, sarung tangan sebagai pelindung tangan pada saat pengambilan sampel, gunting untuk memotong karang, botol sampel sebagai wadah untuk mengawetkan sampel karang, botol sampel air untuk mengukur kualitas perairan, kamera untuk dokumentasi. Sedangkan bahan yang digunakan adalah: sampel karang *Acropora sp*, larutan formalin 10⁰% untuk mengawetkan sampel karang

Pengukuran beberapa parameter fisika perairan di lapangan digunakan alat-alat sebagai berikut: *secchi disk* untuk mengukur

kecerahan , *Depth meter* untuk mengukur kedalaman perairan, *hand-refractometer* untuk mengukur salinitas, *thermometer* untuk mengukur suhu, *stopwatch* dan *current drogue* untuk mengukur kecepatan arus dan pH indikator untuk mengukur pH perairan.

Alat dan Bahan untuk Analisis Laboratorium

Alat-alat yang digunakan di laboratorium untuk menganalisis sampel zooxanthella pada karang adalah: ember, botol sampel, rol, *cutter*, kain kasa, gelas ukur, *cover glass*, pipet tetes, *mikroskop* dan *hemacytometer*. Bahan-bahan yang digunakan adalah: sampel karang, asam asetat 5⁰%, formalin 5⁰%, aquadest dan alkohol 70⁰%.

Metode Penelitian

Metode yang digunakan dalam penelitian ini adalah metode survey Penentuan titik sampling dilakukan dengan purposive sampling. sampling, dimana sampel yang diambil di sekeliling Pulau Sironjong Gadang dengan 3 kedalaman berbeda sesuai dengan sebaran terumbu karang dari *Acropora sp* yang mengelilingi perairan tersebut. Pengukuran parameter perairan dilakukan di setiap stasiun, pengambilan sampel dilakukan di lapangan, kemudian dilanjutkan dengan menganalisa sampel di Laboratorium. Data yang diperoleh dianalisa secara statistik dan dibahas secara deskriptif.

Prosedur Penelitian

Pengambilan dan Penanganan Sampel di Lapangan

Karang yang diambil terdapat di kedalaman di sekitar Pulau Sironjong Gadang dan dibagi

menjadi 3 kedalaman, pertama kedalaman 1 m, kedua kedalaman 5 m dan ketiga dengan kedalaman 10 m. Pengambilan sampel ini dilakukan dengan 5 ulangan di tempat yang sama pada setiap stasiun.

Pengambilan sampel dilakukan menggunakan peralatan SCUBA set dan menggunakan gunting karang. Karang *Acropora* sp yang diambil mempunyai ukuran yang relatif sama untuk menghilangkan kesalahan interpretasi yaitu dengan panjang 4 cm terhitung dari pangkal cabang yang merupakan ukuran sesuai dan tidak merusak ekosistem. Sampel karang dipotong dengan menggunakan gunting karang, cabang karang yang telah diambil dibersihkan dengan menggunakan air laut lalu dimasukkan ke dalam botol sampel yang berisi dengan larutan formalin 10⁰‰.

Pengukuran Parameter Kualitas Perairan

Parameter lingkungan perairan yang diukur adalah suhu, pH, salinitas, kecerahan dan kecepatan arus. Parameter ini diukur pada setiap stasiun di perairan Pulau Sironjong Gadang. Tujuannya adalah untuk menggambarkan kondisi fisika, kimia pada perairan yang menjadi faktor pembatas kehidupan zooxanthella.

Suhu

Pengukuran suhu dilakukan dengan cara membawa *Thermometer* kedalam perairan pada setiap stasiun. *Thermometer* diikat pada bagian atas kemudian *Thermometer* digantung beberapa menit dan suhu dibaca setelah *Thermometer* menunjukkan angka konstan.

Derajat Keasaman (pH)

Pengukuran derajat keasaman

(pH) dilakukan dengan mencelupkan pH indikator ke dalam perairan dan dilihat perubahan warna yang terjadi kemudian dibandingkan dengan kertas pH indikator.

Salinitas

Pengukuran salinitas yaitu, dengan menggunakan *Hand Refractometer* yang terlebih dahulu dikalibrasi dengan *aquades*, kemudian sampel air laut ditetaskan dengan menggunakan pipet tetes ke *Hand Refractometer*, kemudian dilihat angka yang tertera.

Keccerahan

Pengukuran kecerahan di perairan diukur dengan menggunakan *Secchi disk* yang diturunkan ke dalam perairan secara perlahan sampai tidak kelihatan. Setelah itu diukur jarak panjang tali *secchi disk* dari permukaan perairan hingga kedalaman *secchi disk* tidak terlihat. Kemudian *secchi disk* diturunkan sampai ke dasar perairan dan ditarik ke atas sampai *secchi disk* kelihatan untuk menghitung kecerahan dapat digunakan rumus :

$\text{Keccerahan (m)} = \frac{\text{Jarak tampak} + \text{Jarak hilang}}{2}$

Dimana jarak hilang adalah jarak antara permukaan perairan sampai lempengan *secchi disk* tidak terlihat, sedangkan jarak tampak adalah jarak dari permukaan perairan sampai lempengan *secchi disk* terlihat.

Kecepatan Arus

Pengukuran arus dilakukan dengan menggunakan *current drouge* dengan panjang tali berdasarkan kedalaman setiap stasiun. Kecepatan arus perairan tersebut adalah hasil bagi dari panjang tali *current drouge*

dengan waktu yang diperlukan untuk membuat tali tersebut menegang.

Analisis Sampel

Analisis sampel karang yang telah dibawa ke laboratorium merujuk kepada Thamrin (2003) dengan beberapa tahapan kerja sebagai berikut:

1. Sampel yang direndam didalam formalin 10⁰% difiksasi selama 12 jam selanjutnya dilakukan pengukuran luar masing-masing sampel dengan rumus:

Pengukuran luas sampel:

$$L = K \times p$$

$$L = \text{Luas Karang (cm}^2\text{)}$$

$$K = \text{Keliling Lingkaran Potongan Karang (cm)}$$

$$P = \text{Panjang Karang (cm)}$$

2. Sampel didekalsifikasi didalam larutan asam asetat 5⁰% ditambah dengan formalin 5% selama 5 hari atau lebih
3. Tissue sampel yang telah didekalsifikasi dimasukkan ke dalam kantong dari kain kasa yang direndam air tawar yang mengalir minimal selama 12 jam, dengan tujuan menghilangkan asam asetat dan formalin.
4. Setelah perendaman selama 12 jam, sampel disimpan didalam botol film dengan alkohol 70⁰%.
5. Tissue karang kemudian ditumbuk sampai halus dengan alat didalam cawan kecil, kemudian setelah halus dimasukkan ke dalam gelas ukur, kemudian ditambah aquades sampai volume menjadi 5 ml.
6. Tissue karang diambil dengan menggunakan pipet tetes kemudian diteteskan pada *haemocytometer* untuk pencacahan dan dihitung dibawah mikroskop binokuler

dengan pembesaran 10 x 40 dengan tiga kali ulangan untuk tiap cabang karang.

Konsentrasi zooxantella yang diamati pada haemocytometer yaitu zooxanthella dalam bentuk sel tunggal (bentuk dewasa) dan sel dalam proses pembelahan. Sel dalam proses pembelahan ditandai dengan kembar yang masih bersatu sebelum memisahkan diri menjadi sel dewasa. Dalam pencacahan pada *haemocytometersel* tersebut dihitung sebagai dua sel, sedangkan untuk sel yang hancur tidak dihitung (Silalahi, 2004).

Analisis Data

Densitas sel zooxanthella diperoleh berdasarkan perhitungan rumus menurut Manuputty (1999) :

$$D = \frac{Q \times P \times 10000}{L}$$

D = Densitas zooxanthella

Q = Jumlah Perhitungan

P = Pengenceran

L = Luasan Fragmen Karang

10000 = Konversi 0.1 mm³ menjadi 1 cm³

Hasil perhitungan sel kemudian ditabulasi dan dideskripsikan dengan bantuan grafik. Hubungan antara densitas sel dan tingkat kedalaman dianalisis dengan uji Anova satu arah untuk menguji signifikansi pengaruh tingkat kedalaman terhadap densitas sel zooxanthella. Perbedaan densitas sel zooxanthella antar tingkat kedalaman dianalisis dengan uji LSD. Kedua uji tersebut di analisa menggunakan SPSS.

Asumsi

Asumsi yang diajukan pada penelitian ini sebagai berikut:
Parameter perairan yang diukur

kecuali kedalaman dianggap tidak memberikan pengaruh terhadap densitas zooxanthella pada tingkat kedalaman yang berbeda pada karang jenis *Acropora* sp di Pulau Sironjong Gadang.

HASIL DAN PEMBAHASAN

Hasil

Keadaan Umum Daerah Penelitian

Secara geografis Pulau Sironjong Gadang terletak pada 1° 13' 51"LS dan 100° 24' 25" BT. Sebelah utara dari pulau ini berbatasan dengan Pulau Setan, sebelah barat berbatasan dengan Pulau Cubadak, sebelah timur berbatasan dengan Nagari Ampang Pulai dan sebelah selatan berbatasan dengan Pulau Sumatera. Pulau Sironjong berada pada Kecamatan Koto XI Tarusan Kabupaten Pesisir Selatan Provinsi Sumatera Barat. Vegetasi tumbuhan yang ada seperti mangrove, pohon kelapa dan semak. Pulau Sironjong Gadang juga terdapat ekosistem lamun dan terumbu karang dengan dasar perairan berupa pasir dan karang mati.

Secara geomorfologi tipe terumbu karang di pulau ini berupa terumbu karang tepi (*Fringing Reef*). Pulau ini biasanya dimanfaatkan masyarakat sebagai tempat menangkap ikan, spot memancing, dan penyelaman.

Morfologi Zooxanthella

Zooxanthella yang berhasil diamati dibawah mikroskop dengan pembesaran 10 x 100 berbentuk bulat dengan warna kuning kehijauan seperti terlihat Gambar 2.



Gambar 2. Zooxanthella Sumber (dokumentasi pribadi)

Pengaruh Kedalaman Terhadap Densitas Zooxanthella

Berdasarkan hasil perhitungan jumlah sel zooxanthella pada fragmen karang *Acropora* sp, diperoleh data densitas sel zooxanthella per luasan karang yang dapat dilihat pada Tabel 1

Tabel 1. Densitas sel Zooxanthella/Luas permukaan karang *Acropora* sp (sel/cm²)

Kedalaman (m)	Pengulangan					Rata-Rata	Standard
	1	2	3	4	5	(Sel/Cm ²)	Deviasi
1	3.918.919	6.693.548	5.708.333	4.791.667	4.638.158	5.150.125	1.072.407
5	3.833.333	3.437.500	4.396.552	3.416.667	2.678.571	3.552.525	629.825
10	4.208.333	1.750.000	2.666.667	2.500.000	5.086.207	3.242.241	1.364.051

Sumber : data primer

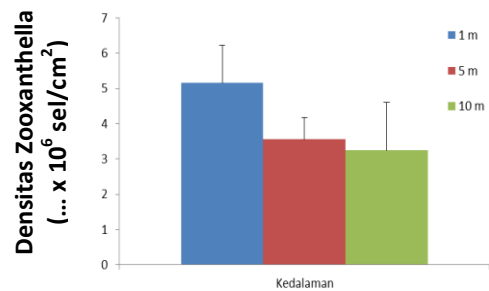
Kedalaman salah satu faktor yang mempengaruhi jumlah intensitas cahaya yang masuk ke dalam perairan, cahaya tersebut dibutuhkan zooxanthella sebagai penyuplai utama kebutuhan karang sebagai inang. Semakin dalam suatu perairan maka semakin sedikit cahaya yang masuk ke dalam perairan tersebut. Berdasarkan dari tabel di atas terdapat perbedaan antara kedalaman 1 m, 5 m dan 10 m. Rata-rata densitas sel

zooxanthella pada kedalaman 1 m adalah 5.150.125 sel/cm² pada kedalaman 5 m adalah 3.552.525 sel/cm² dan pada kedalaman 10 m adalah 3.242.241 sel/cm², hal tersebut menunjukkan bahwa jumlah zooxanthella pada karang *Acropora* sp menurun seiring dengan bertambahnya kedalaman.

Tingginya densitas pada kedalaman 1 dapat disebabkan oleh tingkat kecerahan yang tinggi pada kedalaman ini yaitu 12 meter. Kecerahan berhubungan dengan jumlah cahaya yang masuk ke dalam perairan. Perairan yang jernih memungkinkan penetrasi cahaya sampai pada lapisan yang lebih dalam. Titik kompensasi untuk karang merupakan kedalaman dimana intensitas cahaya berkisar 15-20% dari intensitas cahaya permukaan (Nybakken 1992). Menurut Thamrin (2006) karang sebagian besar hidup dengan subur pada kedalaman 20 m, dan keanekaragaman spesies dan pertumbuhan yang baik ditemukan pada kedalaman antara 3 sampai 10 m.

Pada kedalaman 5 dan 10 tidak terlihat signifikan perbedaan densitas zooxanthellanya, hal ini bisa disebabkan karena tingkat kecerahan pada kedalaman ini kurang baik. Mengacu pada baku mutu KepMen KLH No. 02/1988 kecerahan yang baik untuk karang adalah ≤ 10 m, sehingga apa bila kurang maka zooxanthellanya juga akan berkurang. Hal ini juga berhubungan dengan jumlah cahaya matahari yang masuk dan dimanfaatkan zooxanthella

Untuk lebih jelas melihat perbandingan densitas zooxanthella pada setiap kedalaman dapat dilihat pada Gambar 3.



Gambar 3. Grafik Rata-Rata Densitas Zooxanthella pada Setiap Kedalaman Penelitian

Faktor Lingkungan

Parameter kualitas perairan yang diukur dapat dilihat pada Tabel 2 yang menunjukkan bahwa Perairan Sironjong Gadang memiliki kisaran suhu 30-31 °C, salinitas sebesar 32‰, derajat keasaman (pH) sebesar 7—8, dan kecepatan arus 20-30 cm/detik.

Tabel 2. Parameter Kualitas Perairan Di Pulau Sironjong Gadang

Parameter	Kedalaman		
	1 m	5 m	10 m
Kecerahan (m)	12	9	7.5
Kecepatan Arus (cm/detik)	30	24	20
Suhu (°C)	31	31	30
Salinitas (‰)	32	32	32
pH	7	7	8

Kecerahan merupakan salah satu faktor pembatas pada karang, kecerahan perairan pada daerah pengamatan berkisar antara 7.5 – 12 meter. Semakin dalam suatu perairan maka makin berkurang tingkat kecerahannya. Kecerahan berpengaruh terhadap intensitas cahaya yang masuk ke perairan. Tanpa cahaya yang cukup, laju fotosintesis akan berkurang bersamaan dengan itu kemampuan karang untuk menghasilkan kalsium karbonat dan membentuk terumbu akan berkurang pula (Nybakken, 1992). Kecerahan di kedalaman 1

adalah 12 m, ini termasuk dalam kategori baik sehingga jumlah yang di terima zooxanthella cukup baik. Sedangkan pada kedalaman 5 m dan 10 m adalah 9 m dan 7.5 m, ini menyebabkan berkurangnya jumlah cahaya yang diterima oleh zooxanthella.

Suhu kedalaman 1 m dan 5 m adalah 31°C sedangkan kedalaman 10 m 32°C . Kedalaman perairan mempengaruhi perubahan suhu. Nontji (1948) mengatakan perubahan suhu terjadi sebesar 0.1°C untuk setiap pertambahan kedalaman 1 meter. Kenaikan suhu akan mempercepat respirasi dari pada laju fotosintesis. Muscatine (1985) mengatakan bahwa karang tidak dapat memberikan nutrisi yang cukup kepada simbiotiknya pada suhu yang tinggi. Pertumbuhan karang optimum terjadi pada perairan yang rata-rata suhu berkisar 23°C - 25°C , akan tetapi karang mampu mentolerir suhu pada kisaran 20°C - 40°C . Selain itu suhu yang tinggi juga mengakibatkan penurunan densitas zooxanthella, suhu di kedalaman 10 adalah 30°C lebih rendah dibandingkan dengan kedalaman lain. Seperti yang dinyatakan Fitt *et al*, (2000) densitas zooxanthella karang paling rendah terjadi pada musim panas dan paling padat terjadi pada musim dingin. Meski begitu rata-rata densitas kedalaman 10 tidak lebih tinggi dari kedalaman lain. Hal ini bisa disebabkan karena densitas zooxanthella pada karang tidak hanya disebabkan oleh satu saja.

Arus merupakan faktor penting dalam proses transportasi makanan berupa unsur hara, larva dan oksigen yang dibutuhkan karang (Thamrin, 2006). Kecepatan arus berbeda-beda pada setiap kedalaman. Arus berfungsi sebagai pembersih

polip karang dari kotoran yang menempel. Kecepatan arus di Pulau Sironjing Gadang tergolong baik berkisar antara 20-30 cm/detik. Arus juga diperlukan sebagai ketersediaan suplai makanan jasad renik serta terhindarnya karang dari timbunan endapan sedimen.

Salinitas yang diperoleh pada setiap kedalaman adalah 32‰. Kisaran salinitas tersebut masih tergolong optimal bagi pertumbuhan terumbu karang. Hal ini sesuai pernyataan Supriharyono (2007), salinitas yang sesuai untuk pertumbuhan dan pembentukan terumbu karang adalah 27-35 ppt.

Nilai pH pada daerah pengamatan masih tergolong baik yaitu 7-8. Menurut Baur, *et al dalam* Barus, (2004) nilai pH yang ideal bagi kehidupan organisme pada umumnya terdapat antara 6 - 8,5. Terjadi gangguan metabolisme dan respirasi apabila suatu perairan menjadi sangat basa atau pun sangat asam.

V. KESIMPULAN DAN SARAN

5.1 Kesimpulan

Hasil penelitian yang telah dilakukan bahwa tingkat kedalaman mempengaruhi densitas zooxanthella pada karang *Acropora* sp. Pada kedalaman 1 terlihat perbedaan yang signifikan terhadap densitas zooxanthella pada kedalaman yang lain, sedangkan antara kedalaman 5 dan kedalaman 10 tidak begitu. Hal ini didapat dari hasil uji LSD pada ketiga kedalaman.

Perbedaan densitas zooxanthella ini dipengaruhi oleh faktor lingkungan yang berbeda pada setiap kedalaman, seperti kecerahan, suhu, arus, pH dan salinitas. Hal ini berpengaruh pada jumlah cahaya

yang masuk ke perairan dan dimanfaatkan oleh zooxanthella sebagai bagian penting dari proses fotosintesis.

5.2 Saran

Berdasarkan hasil penelitian ini di sarankan untuk melakukan penelitian lanjutan mengenai densitas zooxanthella dengan faktor pembatas yang sama dengan jenis karang yang berbeda.

DAFTAR PUSTAKA

- Barus, T. A. 2004. Pengantar Limnologi Studi Tentang Ekosistem Air Daratan. Medan: USU Press.
- Fitt W. K., F. K. McFarland, M. E. Warner dan G. C. Chilcoat. 2000. Seasonal pattern of tissue biomass and densities of symbiotic dinoflagellates in reef corals and relation to coral bleaching. *Limnol. Oceanogr.*
- Thamrin. 2006. Karang Biologi Reproduksi dan Ekologi. Minamandiri pres. Pekanbaru
- Muscattine, L. 1985. Nutrition of Coral. Academic Press Inc. New York
- Nybakken, J. W. 1992. Biologi Laut : Suatu Pendekatan Ekologis, Diterjemahkan oleh H. M. Eidman, R. Widodo, D. G. Bengen. PT. Gramedia Pustaka Utama. Jakarta.
- Glynn P. W. 1990. Coral mortality and disturbance in coral reefs in the tropical eastern pacific. Pp. 55-126 in Global Ecological Consequences of the 1982-83 El-Nino Southern Oscillation. P. W. Glynn ed. Elsevier, Amsterdam.
- Jones, R. J. & D. Yellowlees. 1997. Regulation and control of intracellular algae (zooxanthellae) in hard corals. *Phil. Trans. R. Soc. Lond. B*
- Suharsono dan Soekarno. 1983. Terumbu Karang di Indonesia : Sumberdaya, Permasalahan dan Pengelolannya. Proyek Penelitian Potensi Sumberdaya Alam Indonesia. LON-LIPI. Jakarta.
- Supriharyono. 2007. Konservasi Ekosistem Sumberdaya Hayati di Wilayah Pesisir dan Laut Tropis. Pustaka Pelajar, Jakarta